

ГЛАВА 8

ВОСПОМИНАНИЯ ВETERАНОВ НИИХИММАШ

У ИСТОКОВ



ЭПОХА ЗАМЕЧАТЕЛЬНЫХ ДОСТИЖЕНИЙ

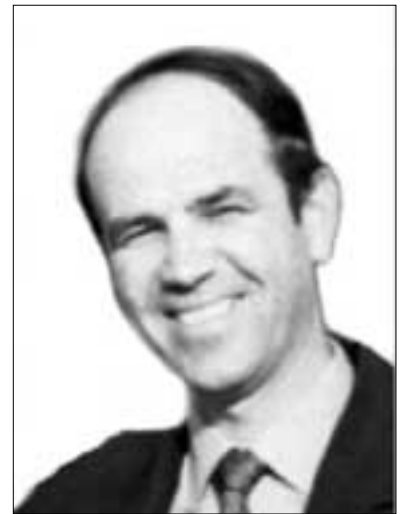
В.Я. Кочанов

Моя первая встреча с С.П. Королевым произошла 60 лет назад. В декабре 1946 года меня и группу студентов-дипломников МАИ, проходивших практику в НИИ-1 МАП (ныне «Центр Келдыша»), пригласил на встречу с С.П. Королевым в ОКБ-1 наш дипломный руководитель Мельников Михаил Васильевич. Состоялась беседа в кабинете Сергея Павловича. Мы рассказали о темах наших дипломных работ и направлениях развития ракетной техники, на благо которых мы хотели бы работать. Королев внимательно выслушал и даже дал несколько советов. После этой беседы я и Клейменов Владимир (впоследствии 1-ый руководитель объекта №1 нашего института) решили перейти из области ракетной техники МАП в Министерство оборонной промышленности. Нам заменили темы дипломных проектов, и после защиты я был направлен в г. Подлипки в ОКБ №8 НИИ-88, где проработал до перехода в Филиал №2 НИИ-88 (г. Загорск, Новостройка) в качестве начальника ОКБ и объекта №3. Так Королев сыграл большую роль в выборе направления моей трудовой деятельности.

Сергей Павлович все время поддерживал связь с нашим предприятием, используя для отработки изделий стенды сооружений №1 и №3. Он принимал непосредственное участие в подготовке технического задания и исходных данных для проектирования комплекса 2-го объекта и всего института. Его влияние и участие увеличивалось по мере строительства комплекса 2-ого сооружения. Когда шло строительство комплекса, Королев один, без сопровождающих лиц, приезжал иногда даже в выходные дни на строительство. Мы вместе обходили весь объект, где кроме технологических систем он очень любил любоваться округой с крыши стенда. Он оказывал помощь при затруднениях с проектированием комплекса и поставками спецоборудования. Все это знали и ценили.

Когда строительство было закончено и начались работы по подготовке и проведению испытаний первых изделий (боковых блоков), Сергей Павлович проводил много времени в монтажном корпусе и на стенде, чем ставил в тяжелое положение окружающих его подчиненных, которые вынуждены были тоже проводить рабочее время на стенде.

Когда было подготовлено к испытаниям 1-ое изделие (боковой блок), после многодневной круглосуточной работы мы опломбировали стенд, сдали под охрану и хотели уйти домой немного поспать, неожиданно появился Королев и приказал кроме охраны оставить контрольный пост из членов стартовой команды. Мы были в замешательстве, немного поспорили, но пришлось подчиниться. Был вызван инженер из команды монтажного корпуса, и ему пришлось всю ночь дежурить на стенде у изделия. Испытание прошло нормально, по программе, и больше таких дежурств не было.



Виктор Яковлевич КОЧАНОВ

Родился в 1924 г.

Работал в НИИХИММАШ в 1950-1969 гг. Занимал должности начальника КБ, начальника объекта №3 (ИС-103), начальника ИС-102, начальника НИО-512, первого заместителя директора по научно-исследовательской части. С 1969 г. перешел на работу в Министерство общего машиностроения СССР.

Принимал непосредственное участие в строительстве стенда ИС-102 и в отработке МБР Р-7 (8К71), Р-9, ракеты Р-11

Р-7. 21.08.57 (8К71)





*С.П. Королев -
Главный конструктор
ракетно-космических систем*



Николай Васильевич ФИЛИН

Родился в 1928 г.

*Работал в НИИХИММАШ в
1953-1966 гг. Занимал должности
инженера, старшего инженера,
начальника группы ИС-104,
начальника стенда ИС-105,
начальника объекта № 6
(КВКС-106).*

*Принимал непосредственное участие
в создании и вводе в эксплуата-
цию ряда объектов эксперимен-
тальной базы института, в том
числе стендов ИС-105 и
КВКС-106, а также
в испытаниях МБР Р-7,
двигателей 8Д74 и 8Д75. Доктор
технических наук, профессор*

Королев принимал самое непосредственное участие в подготовке и проведении испытаний на стенде. На каждое испытание он приезжал рано утром, в 5-6 часов. Были трудности с охраной и пропуском его на территорию института. Приходилось каждый раз встречать его на проходной и на пути от проходной до стенда докладывать о ходе подготовки, замечаниях и состоянии изделия и стенда. Он очень интересовался подробностями и всегда был готов к заседаниям комиссии и принятию решения по испытанию.

В процессе предстартовой подготовки: при заправке изделия и комплексных проверках - он очень любил находиться вблизи изделия на «0» отметке, где были ведущие инженеры в летных костюмах со шлемофонами. Сергей Павлович в ход операции не вмешивался, так как шлемофона у него не было, и давать команду он не мог.

Вообще Сергей Павлович относился к коллективу 2-ого объекта и всего института хорошо. Он содействовал развитию института и его служб даже в мелочах, в том числе в организации круглосуточного буфета в бытовках монтажного корпуса 2-ого объекта, где часто вечерами ужинал и вел беседы со своими сотрудниками и работниками 2-ого объекта на различные темы, в том числе и о перспективе.

Когда начались полеты в космос, Королев регулярно приглашал нас на встречи с первыми космонавтами в своем кабинете. Космонавты рассказывали о впечатлениях, кратко о результатах полета, без подробностей по технике дела. Было очень тепло и приятно. Следует отметить, что первые космонавты в тот период плохо посещали наш институт.

Сергей Павлович поддерживал коллектив института при подготовке постановлений и решений Совета Министров по развитию экспериментальной базы, науки и строительства, в том числе и на поселке. Это были годы расцвета! Память о Королеве сохранится вечно, так как такие достижения в мире бывают очень редко.

МОЕ ЗНАКОМСТВО С С.П. КОРОЛЕВЫМ Н.В. Филин

В 1953 г. я окончил институт, получив диплом с отличием. Дальнейшая учеба в аспирантуре, хотя такая возможность имелась, отвергалась в принципе. Было желание создавать конструкции изделий. Комиссия, членом которой был и я как секретарь комсомольской организации курса, распределила меня в НИИ-88, работать в котором было престижно. Однако жилье практически не строили, и многие ведущие специалисты снимали угол в частных домах. Я был женат, и проблему жилья нужно было решать. Мне предложили съездить в филиал в Загорском районе. Автобус предприятия встретил меня у платформы вокзала. Сразу показали большую комнату, в которой я буду жить. Вопрос о месте работы был решен.

Я был фактически создателем технологической части стенда № 5, предназначенного для огневых испытаний ЖРД большой тяги, на ко-

тором проводил все последующие испытания двигателей, являясь одновременно ведущим испытания и начальником.

Стенд имеет два рабочих места. На одном испытывались двигатели, компонентами топлива которых являлись кислород и керосин. Это, прежде всего, двигатели ракеты «Восток». На втором - двигатели большой тяги с высококипящими компонентами топлива «гептил + АК27», создаваемые в интересах оборонного ведомства.

Стенд № 5 - это мощное строительное сооружение, включает два отсека окислителей и два отсека горючего. Огневые боксы отделены железобетонной стеной толщиной 2 метра. Стенд построен на обрыве и возвышается над ним на 30 м (отметка «плюс 30 метров»). Отбойный лоток расположен ниже кромки обрыва, на отметке «минус 30 метров».

Первые испытания создаваемых ЖРД, как правило, заканчиваются прогаром, а зачастую и взрывом. Даже существовало поверие, что если с первых пусков все хорошо, то это плохо. Поскольку неприятности будут, только они проявятся позже, при серийном производстве. Главной задачей при испытании было не допустить взрыва, после которого установить причину разрушения практически невозможно. Отводимое мне время, определяемое по осциллограммам, обычно составляло 0,7 секунды, из них в течение 0,3 секунды отводилось на срабатывание автоматики и пневмоклапанов. Необходимо было увидеть дефект, а это изменения в скачках уплотнения сверхзвуковой струи факела или другие внешние дефекты, принять решение и нажать кнопку «Останов». Все это за 0,4 секунды. Норматив необычный. Это и явилось причиной того, что в общей сложности я провел рекордное количество испытаний крупных ЖРД (680).

В процессе испытаний можно было услышать замечание директора института: «Николай Васильевич! Почему прекратил испытание?!» Следует мое объяснение, что изменились скачки уплотнения и т.д. «Странно! Никто не видел, а Вы увидели!»

Конечно, в подобных случаях, не давая отбоя и оставив на пульте управления своего заместителя, я бежал осматривать двигатель. Были случаи, когда это могло закончиться трагедией.

В КБ Главного конструктора А.М. Исаева создавался двигатель на высококипящих компонентах топлива для ракеты, которая базировалась на подводной лодке. Высота ракеты должна быть минимальной. Для этого двигатель размещался внутри топливного бака, за что получил название «Утопленник». Усилие тяги в таком двигателе воспринимается с кромки сопла. Для испытаний на стенде нужна была переходная рама, чертежи на которую были переданы на завод им. Калинина, подчиненного С.П. Королеву. Шло время, к изготовлению рамы там не приступали. В разговоре начальник цеха сказал, что если не будет звонка С.П., то они раму делать не будут. Естественно, я - к Главному конструктору двигателя А.М. Исаеву. У него на столе стоит прямой телефон к С.П. На мою просьбу позвонить С.П. он ответил: «Знаешь, он скажет, мол, разве сам не можешь даже раму изготовить? Николай Васильевич, вы со своими монтажниками можете ее изготовить?» - «Могу, - ответил я. - Ну, вот и делайте!»

«Естественно», на складе не оказалось заложенных в чертеже труб.

Испытания первых номеров двигателей ракеты «Восток» зачастую заканчивались их разрушением. Установить причину не удавалось. При очередном испытании мною был произведен «останов» по зарождающимся изменениям в скачках уплотнения факела. Не давая отбоя и оставив у пульта своего заместителя, я пошел осматривать двигатель. Для подхода к двигателю необходимо было кнопкой на входе в огневой бокс выдвинуть пол размерами бхб м. Не ясно почему, но я выдвинул его только до сопла двигателя, что явно противоречило здравому смыслу. Стоя на кромке пола и держась за трубку двигателя, повис над лотком, забрался в сопло и увидел, что внутренняя рубашка камеры сгорания оторвалась от головки. Я вынырнул из сопла, продолжая стоять на кромке пола, держась за трубку двигателя, как тот вновь запустился и через малое время заглох. Мне удалось удержаться в непосредственной близости от факела. Последующий анализ показал следующее. С пульта управления были закрыты стеновые клапаны, которые имели сигнализацию положения, и клапаны двигателя, которые, естественно, такой сигнализации не имели. В результате аварийной ситуации клапаны двигателя не закрылись. Зависшие в трубопроводах между клапанами компоненты топлива, а это несколько сот литров, стекли в еще горячий двигатель, и произошел его повторный запуск.



С.П. Королев и А.М. Исаев. 1964 г.

Был в наличии только круг чрезмерно большого диаметра: 120 мм. Вот из него и были сделаны стойки, передающие усилие от кромки сопла к плите измерительного устройства.

При испытании двигателя на первых секундах в трубопроводе, соединяющем газогенератор с камерой сгорания, появился еле заметный факелок и мною была дана «отсечка» (приостановка испытания). Естественно, было сказано, что никто ничего не видел, а испытания прекращены. Прошло значительное время. Отбоя не было. Передав пульт управления заместителю, я пошел осматривать двигатель. Действительно, был прогар с отверстием не больше 2 мм. Гордый за себя, я спустился с отметки «+5 м» на выдвижной пол. Далее я лежу на полу. Ко мне медленно приходит сознание с одной мыслью: почему я лежу? Повернулся лицом к двигателю, а его просто нет. Мелкие кусочки двигателя внедрились в бетонные стены. Я оказался в створе стойки нерасчетно большого диаметра и отделался кратковременной контузией. Это было очередное невероятное везение. Последующий анализ показал, что был тот же случай, когда стендовые клапаны закрылись, а клапаны двигателя в результате нештатной работы не закрылись. Более сложная замкнутая схема двигателя с газогенератором способствовала накоплению самовоспламеняющихся компонентов топлива и последующему взрыву.

При первой заправке кислородом центрального блока ракеты «Восток» произошел гейзерный выброс из трубопровода, соединяющего двигатель с баком. В процессе последующего заполнения трубопровода возник гидравлический удар, приведший к его разрушению, проливу всего объема бака и обвалу мощных металлических конструкций стенда. Для устранения гейзерного эффекта было принято решение о непрерывном сливе малым расходом кислорода, не допуская его прогрева в трубопроводе. Наблюдая старты космонавтов по телевизору, можно видеть клубы сливаемого кислорода, которые, в то же время, полностью исключают визуальное наблюдение из бункера управления.

Подготовлено первое стендовое огневое испытание центрального блока ракеты «Восток». Обстановка крайне напряженная. Сергей Павлович заметил, что при отсутствии видимости из бункера управления можно сжечь ракету, и предложил: «Около отбойного лотка вырыть окоп, и из него опытный испытатель, который видит всю ракету, будет контролировать процесс первого огневого испытания». Главный инженер нашего научно-испытательного института сказал, что есть такой человек.

Однажды ночью у дверей квартиры появились два солдата и почему-то с винтовками. «Вас ждет СП.». Я решил, что опять всю ночь придется работать.

Кабинет директора. Двенадцатый час ночи. Полумрак. Сидят ведущие специалисты во главе с С.П. и ждут меня. Если смотреть со стороны, то картина была крайне интересной. Вошел юноша с розовыми щеками (прошло менее 4-х лет после окончания института). Навстречу твердым шагом - СП. Развернувшись в пол-оборота при крепком рукопожатии, он спросил: «Ты пуски видел?» - «Видел». - «А

«СПУТНИК». 04.10.57
(8К71 ПС- М1-1)





сам пускал?» - «Пускал», - достаточно зло ответил я с мыслью, что вытаскивают по ночам, да еще допрашивают. «Сколько?» - Мой ответ: «185». - «Ничего себе! Но ты смотри. Рот не открывай, а то ведь машину сожжешь». - «Все ясно, Сергей Павлович!»

На этом «инструктаж» закончился, и все отправились по домам.

В понедельник утром я спустился по заснеженному косогору к отбойному лотку, на отметку «минус 40 метров». В пятнадцати метрах от лотка была вырыта яма. Выбор неудачный, поскольку часть ракеты не просматривалась. Выбрав нужное место, ближе к лотку, велел вырыть щель, ширина которой равна ширине моих плеч, а глубина 2,5 метра. По опыту аварийная ситуация обычно развивается в следующей последовательности: а) появляется дефект; б) изменяется факел или геометрия конструкции; в) далее следует взрывное разрушение. Я рассчитывал, что в случае появления дефекта нажимаю кнопку «отсечки» и падаю в щель. Если ударная волна догонит, то она ускорит падение и, возможно, засыплет землей. Из бункера придут и откапывают.

Даны три сигнала сирены, и началась заправка. Мои ларингофоны оказались единственными подключенными к громкой связи, динамики которой расположены в округе и бункере управления. Я лежу на кромке щели, свесив ноги, в руке кнопка «отсечки» и комментирую процесс. Мой голос слышат все, и он единственный: «Клапан заправки открылся», - я просто слышу его срабатывание. - «Кислород начал поступать в бак. Заполнено 10, 20, 30 и т.д. процентов. Бак заполнен». - Это видно по инею, который образуется на внешней стороне бака. - «Дренаж закрыт», - прекратилось парение дренажа. - «Пуск!» - «Двигатель работает устойчиво», - я это повторял периодически (оценивал по скачкам уплотнения на факелах).

«Останов» по программе. Не дожидаясь отбоя, я стал карабкаться по заснеженному откосу. Навстречу, чуть ли не на треть высоты спустился СП, протянул мне руку и подтянул к себе: «Ты что, святой?! Почему знаешь, что в моей машине делается?!» Я стал объяснять, что по звуку, который был хорошо слышен, по инею, скачкам уплотнения и т.д. «Ну?! Молодец!» - Так я получил высшую похвалу С.П. Королева.

Итак, завершился очередной этап создания ракетно-космической техники.

...Я в своем кабинете. Открывается дверь и входит специально приехавший А.М. Исаев: «Николай Васильевич, нужно поговорить».

Н.И. Королева и О.Д. Бакланов на торжественном заседании, посвященном 80-летию С.П. Королева

Делегация Рособщемаша в музее им. С.П. Королева в НИИХИММАШ

О.Д. Бакланов просматривает верстку книги об испытаниях в НИИХИММАШ



*«Спутник-2». 08.11.57
8К71/ПС-М1-2*





С.П. Королев дает команды Ю.А. Гагарину.
«Заря»: Ключ на старт!»
1961 г.

Он сделал анализ развития ракетной техники, из которого следует, что очередной этап ее развития связан с применением в качестве горючего жидкого водорода. При этом двигатель не претерпевает существенных изменений.

Основные проблемы связаны с созданием инфраструктуры и, прежде всего, стендов для отработки двигателей. Я предложил в паре с водородом рассмотреть и фтор. Исследования по применению в качестве окислителя фтора велись в КБ Главного конструктора В.П. Глушко. На это АМ убедительно показал: а) фтор, по сравнению с кислородом, в реальной конструкции двигателя не дает существенных преимуществ; б) мы и без того достаточно много травили людей и уничтожали окружающую среду; в) фтор даже из рассмотрения нужно исключить.

В то время работы с большими объемами жидкого водорода почему-то связывались с водородной бомбой. Даже академический физико-химический институт дал заключение, что если на стенде произойдет смешение водорода с кислородом (оба жидкие), то могучие бетонные стены стенда превратятся в песок. К счастью, такие опасения не подтвердились.

По предложению АМ в 100 метрах от основного стенда была создана временка, и начались испытания ЖРД на водороде. Одновременно со стендовой отработкой двигателя и накопления опыта обращения с большими объемами жидкого водорода интенсивно велись работы по созданию инфраструктуры. Был создан водородный комплекс, включающий несколько мощных стендов, завод по производству жидкого водорода и все необходимые подсистемы. Сложилась ситуация, когда по моему, естественно, разумному желанию, как начальника водородного комплекса, беспрепятственно переводились желающие специалисты из других подразделений; к решению очередных проблем легко подключались практически любые организации страны и беспрепятственно обеспечивалось финансирование работ.

Накопленный опыт позволил разработать нормативные документы, обеспечивающие безопасное обращение с большими количествами жидкого водорода при условии, что проведение основных работ осуществляется из бункера управления.

По программе «Н-1, Л-3» (лунный вариант программы Н-1) были созданы два двигателя, компонентами топлива которых являются водород и кислород. Это были двигатель Главного конструктора А.М. Люльки с тягой 40 тонн и высоконадежный двигатель Главного конструктора А.М. Исаева с тягой 6,4 тонны. В настоящее время двигатель А.М. Исаева с успехом используется на третьей ступени индийской ракеты.

«Спутник-3». 15.05.58
8А91/Д1



*Из книги Н.В. Филина
«Криогенные технологии в решении актуальных задач техники
и проблем технологии. Мы создали криогенику».
Москва, МГУИЭ, 2006, с. 91-93, 95-96*

В НАЧАЛЕ БОЛЬШОГО ПУТИ

В.П. Волков

Я как специалист с высшим образованием (окончил Уральский политехнический институт им. С.М. Кирова 20 июня 1941 года) и по болезни подлежал демобилизации из рядов Советской Армии. В 1946 г. я был демобилизован.

В поисках работы судьба свела меня с добрым, умным и талантливым Человеком - Сергеем Павловичем Королевым.

В 1946 году в июне месяце приехал в Подлипки. По слухам, там организовывалось новое предприятие по новой технике. Пришел в отдел кадров. Подошла очередь моих переговоров с начальником отдела кадров, он потребовал мои документы об образовании, военный билет и другие. Посмотрев их, сказал: «Пройдите вот к тому товарищу». Товарищ в военной форме без погон, в сапогах, энергичный, с тихим голосом, коренастый, с добрыми глазами говорит мне: «Присаживайтесь ко мне, давайте рассказывайте, кто вы, откуда, где и когда учились и что окончили, в каких войсках служили, почему демобилизованы, семейное положение, где прописаны, кем хотите работать и т.д.». Я на все его вопросы непринужденно ответил и сказал: «Хочу работать по специальности - эксплуатация промышленного электрооборудования, нужно мне жилье, я семейный».

Он мне в ответ: «Нам нужны инженеры-конструкторы для работ в конструкторском бюро. Для работ на электрооборудовании на заводе специалисты не требуются. Давайте попробуем работать в конструкторском бюро?»

Я в ответ на это: «Не смогу, ибо война выветрила мои мозги, руки огрубели, и при всем этом мне крайне нужно жилье, жить мне негде».

Хотя этот человек приложил много попыток уговорить меня работать на конструкторской работе, согласия я не дал. Он только сказал, чтоб я заполнил анкету, оставил в отделе кадров свой адрес, где я временно остановился, и если не найду работу в другом месте, чтобы пришел к ним. Так закончилась моя первая встреча в 1946 году с Сергеем Павловичем Королевым.

Поискав еще дня два-три работу и не найдя чего-либо подходящего, по вызову-открытке явился в отдел кадров в Подлипках и на сле-



Виктор Петрович ВОЛКОВ

Одна из знаменитых повязок дежурных

С.П. Королев расписывается на повязках дежурных в день запуска космического корабля «Восток-2». Байконур. 6 августа 1961 г.





С.П. Королев на старте
В.В. Терешковой. 16 июня 1963 г.



С.П. Королев и М.В. Келдыш.
1961 г.

Ю.А. Гагарин, В.И. Гагарина,
Н.И. Королева и С.П. Королев.
Сочи, май 1961 г.



дующий день вышел на работу в Особое конструкторское бюро. Так я оказался на работе в ОКБ, руководимом Сергеем Павловичем Королевым.

Хотя условия жизни (жилье в общежитии) меня не радовали, сама работа настолько интересная, захватывающая, ответственная и нужная, что все остальное скрашивалось. Это был период бурного освоения и развития новой техники в стенах конструкторского бюро Сергея Павловича Королева.

По роду работы много пришлось посещать смежников ОКБ. Участвовать в изготовлении, заводских испытаниях изделий, аппаратуры, оборудования, технологической оснастки, новых систем и т.д. Приобретая опыт и знания, приходилось неоднократно участвовать в полигонных отработках образцов новой техники. Первая экспедиция на полигон была проведена в 1947 г. под руководством С.П. Королева и руководителя работ Л.А. Воскресенского. Я был ее участником в роли ведущего инженера по системе управления. Об этом очень интересно и захватывающе отражено в отчете ОКБ того времени.

В 1947-1948 гг. группе специалистов НИИ-88 поручено разработать на основании технического задания систему управления для стендовой отработки новой техники.

К середине 1949 г. первый вариант указанной электроиспытательной аппаратуры был изготовлен заводом 88 и подлежал монтажу и отладке на первом испытательном стенде в Загорске. В разработке и изготовлении этой системы и аппаратуры мне пришлось принять самое активное и непосредственное участие. Основное курирование и руководство по оснащению стенда этой системой осуществлялось в то время главным инженером Филиала № 2 НИИ-88 Г.М. Табаковым.

В силу технической необходимости ставится актуальная задача: в кратчайший срок сдать в эксплуатацию испытательный стенд в Загорске. Она была воспринята как Национальная задача №1.

В декабре 1949 г. я как ведущий инженер по системе управления откомандирован в Филиал №2. С учетом задержек по отдельным службам, системам и оборудованию первая спецработа проведена вечером 18 декабря 1949 г.

Картина работы агрегатов изделия выглядела впечатляющей: вся окрестность была в зареве света с рокочущим гулом и сильной воздушной вибрацией - все это распространялось на несколько километров вокруг.

Работа была проведена успешно. Команде участников, руководству Филиала №2, смежным специалистам, строителям и спецмонтажникам была объявлена благодарность от Д.Ф. Устинова, С.П. Королева.

Этот день принято считать днем рождения нашего предприятия.

Эта спецработа дала возможность оценить качество нового спецстенда, его систем, оборудования, механизмов, и на основании положительных результатов первый стенд был допущен к эксплуатации.

Дальнейшая моя трудовая деятельность проходила в Филиале № 2, ибо с согласия С.П. Королева в начале 1950 г. для технического усиления испытательной команды я был переведен работать в Филиал на должность начальника группы управления.

Уже в те далекие годы перед Филиалом стояла задача самостоятельного проведения определения качества изделий.

Вновь мне пришлось производить оснащение стенда «стандартным» комплектом испытательного оборудования и аппаратуры. С этой целью я обратился за помощью к С.П. Королеву, и по его указанию Филиалу был передан полный комплект штатного оборудования и аппаратуры, после чего Филиал смог самостоятельно, без помощи ОКБ и смежников, проводить свои работы и самостоятельно выпускать отчеты и заключения по этим работам.

КИСЛОРОДА БУДЕТ СТОЛЬКО, СКОЛЬКО НУЖНО

В.Н. Соколов

На первые пуски ракеты на первом стенде кислород привозили из Балашихи. Пока нальют, пока привезут, пока подготовят испытание, смотришь, половина кислорода испарилась, и пуски задерживаются.

Поэтому Сергей Павлович был недоволен и требовал от министра Д.Ф. Устинова форсировать строительство кислородного цеха в п/я 10, а строители не торопились. С желанием сделать разнос строителям Д.Ф. Устинов в ноябре 1950 года приехал на Новостройку, в п/я 10. Начальник УКСа Совков был опытный строитель и хороший ди-пломат. Когда он узнал о предстоящем визите министра, мобилизовал всех каменщиков. Работали круглосуточно и за несколько дней выложили фасадную стену (только переднюю, как на потемкинской деревне), вставили и застеклили рамы. Была мокрая осень, в ноябре глины по колено, и ЗИЛ министра от проходной тащили на тракторе мимо кислородного цеха. Министр похвалил строителей: «Вот, Королев говорил: не строят, а тут здание почти готово».

Не дожидаясь окончания строительства, в помещения уже затаскивали тракторами оборудование. Главный механик предприятия Иван Григорьевич Новиков подобрал коллектив рабочих - молодых специалистов из МВТУ и техникума и включил всех в работу.

Монтаж оборудования вели московские монтажники из треста «Союзкислород-монтаж». В декабре 1951 года кислородный цех был принят в эксплуатацию и дал жидкий кислород.

Пуски ракет проводились редко. Поэтому кислородный цех работал периодически по потребности. Выполнит заказ и стоит, ждет следующего заказа.

Однажды ночью в воскресенье ко мне - начальнику кислородного цеха - приходит в общежитие начальник группы заправки Юрий Карнеев и говорит: «Завтра приезжает Сергей Павлович Королев. Намечен пуск, а у меня не хватает 5 тонн кислорода, выручай, пускай свой цех». А какпустишь, если в то время рабочие жили не только в Новостройке. Кто в Краснозаводске, а кто и в Загорске. Да и кого найдешь ночью, но надо выручать. Нашел я в бараке машиниста Сашу



Владимир Николаевич СОКОЛОВ

Родился в 1924 г.

Работал в НИИХИММАШ в 1950-1989 гг. Занимал должности инженера, и.о. начальника объекта №6, заместителя начальника объекта №6 (ныне кислородно-азотный цех КАЦ-608). В 1961-1982 гг. - начальник лаборатории НИО-512, в 1982-1984 гг. - начальник бригады ИС-526



С.П. Королев. 1960 г.

Коровина и пошли пускать установку. Конечно, это было рискованно, но мы участвовали в монтаже, пуско-наладке и оборудование знали досконально. Пустили одну установку, но чувствуем, что не успеем. Пустили вторую. Утром приходят рабочие, две установки работают, а в цеху никого нет. Но мы успели, кислород дали, и пуск состоялся.

Пригласили меня в кабинет директора. Кроме Шачина в кабинете около окна сидел Королев. Он сказал: «Это хорошо, что у нас работает свой кислородный завод. Доволен, что мы сумели быстро его пустить и освоить, но теперь для новых двигателей нужно будет много кислорода».

Я поделился с Королевым своими мыслями: «Установки Г-540 хорошие, простые и надежные. Но лучше жидкий кислород вырабатывать по циклу высокого давления. Можно посоветоваться с опытными «кислородчиками» из Балашихи».

На этом наша беседа и закончилась. Он поблагодарил меня. Но, наверное, мой совет имел результат. Через несколько лет в серию пошли новые установки КЖ-1600, которые я помогал пускать и в Воронеже, и в Куйбышеве, и в Красногорске.



Донат Вениаминович ВИТЯЗЕВ
Родился в 1926 г.
Работал в НИИХИММАШ в 1950-1988 гг. Занимал должности инженера объекта №1 (ИС-101), заместителя начальника СНЗ0-107, заместителя начальника, начальником ИС-104, заместителя начальника НИО-512.
Принимал непосредственное участие в отработке изделий Р-1, Р-2, Р-5, Р-11, Р-11ФМ.
В 1960-1970 гг., работая в должности заместителя начальника НИО-512, был одним из организаторов научно-исследовательских работ в НИИХИММАШ

ОГНЕВЫЕ БУДНИ Д.В. Витязев

В июне 1950 года мы, инженеры-самолетчики Д. Витязев, Н. Пидорин, В. Пухов, приехали на Новостройку (предприятие п/я 10). Оформившись в отделе кадров, на следующий день утром пришли к Г.М. Табакову, который, обращаясь ко мне, сказал: «Будешь хозяином башни, иди туда, там тебя встретит начальник объекта № 1 В.В. Клименов». Клименов подвел меня к стенду и без объяснений бросил у Фау-2, у которой после прошедшего пуска возлились люди. Так началась моя работа стендовиком.

Потекли «огневые» будни. Фау-2 ставилась в башню стендовиками. За тем она заправлялась 75% этиловым спиртом, 30% перекисью водорода, жидким кислородом и перманганатом калия. Это производилось стартовиками Л.А. Воскресенского. Заправками от него руководил инженер Посконин со стендовиком - инженером Ю. Карнеевым. Электроогневики опекал Пескарев совместно со стендовиком - инженером В. Ануфриевым. Управленцем был В.П. Волков, за спиной которого стоял стендовик - техник А. Бабушкин. Именно так приобретали опыт и стартовики, и стендовики.

Огневой сезон 1950 г. закончился испытаниями трофейной Фау-2. Причем ракета запускалась трижды в один день с полной перезаправкой, при надежной работе по всей программе, что убедило руководство в достаточной опытности испытателей. С чем нас, выстроенных на мосту, поздравил С.П. Королев и каждому пожал руку.

С весны 1951 г. испытания Р-1 (отечественного производства) продолжались. Проведены пуски с собачками, запустили ракету на метиловом спирте и пр.

Одновременно готовились к огневым испытаниям ракеты Р-2 С.П. Королева, которая уже зимой 1951 года поступила на огневые испытания. Несущий кислородный бак ее не имел термоизоляции, и корсет крепился на голый бак. И вот, укрывшись за насосной (другого места для стеновиков не было), ждем запуск. Р-2 мягко вышла на режим, вдруг глухой рокот оборвался, возникший пожар погас. К стенду идут С.П. Королев с Воскресенским, остановив нас громким голосом, они молча возвращаются. Бредем туда мы, смотрим, а ракеты в стенде нет. О причинах катастрофы нам не сказали. Позже выяснилось, что переохлажденный корсет не выдержал, проткнул баки, возник пожар.

В завершение еще об одной встрече с Сергеем Павловичем. Будучи начальником объекта № 4, получаю указание провести огневое испытание восьмитонника А.М. Исаева с рулевыми машинками в вырезе сопла двигателя. Этот двигатель был создан для кислотной машины Королева (ведущий В.П. Макеев). В первом испытании ее в Капустином Яру я участвовал напрямую, т.к. еще будучи на 7-м объекте, готовил и осваивал стартовое оборудование для ракеты (установщик, пусковой стол и пр.). Пуск закончился катастрофически: ракета, взлетев, повернула на нас и воткнулась в землю в 100-150 м по траверсу. Следующие две машины ушли «за бугор», ибо ракета теряла управление из-за поломки контактных ламелей. И вот на испытание нам были поставлены ламели, изготовленные, как веник, из прутиков.

Минут за 30 до «огня» в кабинет ко мне входят С.П. Королев с Б.Е. Чертоком. Оторопев, вскакиваю и уступаю ему место, передвинувшись за рядом стоящий стол. Пристально рассматриваю сидящего, сеутулившись, мрачного, усталого человека в потертом коричневом реглане. Угнездившись в рядом стоящем креслице, Черток тихо говорит, что изготовители рулевых машинок «поставлены на уши», но ламельки ломаются из-за больших перегрузок. Сергей Павлович спрашивает: «Это вторая производная по скорости?» - и с лукавинкой смотрит на меня, по-видимому, пытаясь выяснить, понимает ли обсуждаемое молчащий собеседник.

Разговор прерывает открывший дверь Е.К. Трушин словами о готовности рулей к испытаниям. Встаем, идем в пультовую, и Сергей Павлович с характерной для него тональностью вслед Трушину: «Если напаешь - уши оторву!» Но все прошло благополучно. Оживший и повеселевший Королев молча пожал мне руку и ушел с Чертоком.

Вряд ли кто-либо в своей жизни имел такой случай общения с С.П. Королевым.

РЯДОМ С ВЕЛИКИМИ ЛЮДЬМИ Т.И. Мальцева (Семенова)

В феврале 1950 года я поступила на работу в п/я 10 разнорабочей. При мне строились 2-этажные домики, Дворец культуры и «дом приезжих».

В 1952 году начался набор рабочих в экспедицию. Прием вел М.В. Сухопалько. Я была принята проводницей спецпоезда. Летом сопровождали вагоны в г. Горький для ремонта.

В феврале 1953 года во главе с М.В. Сухопалько экспедиция отпра-

Поступила на огневые испытания другая Р-2. Жидким кислородом ее заправляли немецким насосом с приводом от двухтактного движка. Как обычно, после заправки 93% спиртом, марганцовкой, перекисью следует команда на заправку кислородом. Механик В.А. Макаров многократно дергает пусковой шнур, а движок молчит (я находился в 4-5 метров от насоса). Взбешенный, грозный подходит Сергей Павлович, наклоняясь к Макарову (думаю, сейчас врежет ему), что-то говорит ему на ухо. Небольшая суета, Макаров дергает шнур, движок заработал, и заправка началась. После нормального пуска спрашиваю у Ю.А. Карнеева о сказанном С.П. Королевым. «Замени свечу на сухую», - сказал С.П. Королев.

**Тамара Ивановна МАЛЬЦЕВА
(СЕМЕНОВА)**

Родилась в 1934 г.

*Работала в НИИХИММАШ
в 1950-1960 гг. строителем*





Ю.А. Гагарин и Н.С. Хрущев.
1961 г.



вилась в Капустин Яр. Мне доверили работу на ВЧ-аппарате С.П. Королева. Работали вдвоем с А.М. Дарвиной из Подлипков, через сутки. В нашу обязанность входило принимать и передавать ВЧ-граммы, соединять с телефонами заводов главных конструкторов, их заместителей, ведущих инженеров.

Нашими аппаратами пользовались С.П. Королев, В.П. Мишин, Л.А. Воскресенский, Б.Е. Черток, В.П. Бармин, В.И. Кузнецов и другие главные конструкторы и ученые. Я счастлива, что мне довелось работать рядом с этими великими людьми.



Николай Николаевич ИНКИН

Родился в 1918 г.

Работал в НИИХИММАШ

в 1949-1986 гг. Занимал должности заместителя начальника объекта №6, начальника группы измерений объектов № 1, № 2, № 4, испытателя специзделий.

Принимал непосредственное участие в стендовых испытаниях ракет Р-1, Р-5, Р-12, Р-7 (8К71)

КЛЮЧ НА СТАРТ. ПУСК

Н.Н. Инкин

После окончания МАИ в 1946 году я был направлен на работу в НИИ-88 (Подлипки), где работал начальником лаборатории Отдела №8 (главный конструктор - Н.Л. Уманский).

В Филиал №2 НИИ-88 был переведен в 1949 г. на должность заместителя начальника объекта №1.

На объекте начал комплектоваться коллектив. Он был небольшой, в основном это были слесари, механики - молодые ребята из окрестных деревень. Со временем штаты понемногу увеличились, прибыли молодые техники и инженеры. Среди них хорошо помню техника А. Бабушкина, инженеров Н. Утенкова, В. Ануфриева и др. Коллектив создавался исключительно спаянный и дружный. Работали с огромным подъемом, быстро, инициативно, не считаясь со временем. Мы, инженеры, работали допоздна, а потом еще собирались у Табакова и обговаривали дальнейшие дела.

Надо отметить, что не только коллектив объекта работал хорошо, но так же хорошо работали все подразделения предприятия, даже охрану и пожарных брали в помощь.

Проектирование шло параллельно строительству силами ГСПИ -7 (институт нашего Министерства.)

Объект рос не по дням, а по часам. Стремилась завершить все дела к Новому году. Чем ближе подходил срок, тем интенсивней шла работа. В старых бытовках было создано небольшое КБ и расчетная группа (начальник М.А. Головашкин), все более укреплялся механический цех. На объекте безвыездно начали работать бригады технологов из Подлипков: монтажники, электрики, прибористы, управленцы во главе с Воскресенским.

Воскресенский возглавил всю предпусковую наладку и подготовку. У него была квалифицированная специальная команда, состоящая из двигателистов, заправщиков, управленцев.

Из заправщиков хорошо помню Пескарева, у него многому научились наши механики и инженеры.

Дни бегут, срок поджимает, а работ еще непочатый край. Ведь все это впервые, все новое. Появляются новые работы, «выползают» разные неполадки.

В последние дни часто приезжал сам Устинов. Не ладилось что-то у управленцев, последние трое суток они вообще не уходили с площадки. Было много работы и у измеренцев. Они приехали бригадой, начальником была А. Данилюк. По ходу дела учились у подлипковцев, но многое делали и сами.

Инженер А.Н. Рагушин смонтировал пульт «вспомогательных механизмов» (с него шло дистанционное управление сигнализацией, механизмами стенда, пожаротушением и т.д.). И, наконец, состоялись горизонтальные испытания. В бункере битком: Устинов, Королев и другие «высокие гости», члены команды. Операторы у пультов, я на пульте «вспомогательных механизмов», рядом со мной Табаков. Командует Воскресенский.

Начало работы... Тишина, слышен только стук электрического секундомера. Команда: «Ключ на старт. Пуск». Грохот. Пламя. Все прошло хорошо, труд не пропал, доверие оправдали.

В процессе работы на объекте №1 мне приходилось разговаривать с наркомом Д.Ф. Устиновым и Главным конструктором С.П. Королевым.



С.П. Королев. 1961 г.

УСПЕХ ВДОХНОВАЕТ В.В. Кондратьев

Вся история развития ракетостроения СССР была связана с именем Главного конструктора академика С.П. Королева. Божий дар, талант позволили создать НИИ-88, где были объединены все системы ракетостроения.

Для строительства стендов для огневых испытаний ракет Р-1 было создано особое строительно-монтажное Управление под контролем министра оборонной промышленности Д.Ф. Устинова.

За два года в Филиале № 2 НИИ-88 были построены стенд, монтажный корпус, бункер управления и регистрации.

Работники Филиала № 2 подготовили стендовые системы для работы с изделием Королева. Получив практические навыки работ с изделием, его установили на стенд. Непосредственно перед испытаниями приехал С.П. Королев.

На совещании ведущий огневых испытаний Л.А. Воскресенский обратился к нам: «Отцы, изделие - дорогая материальная часть. Все недочеты не надо скрывать, их нужно своевременно устранять».

И вот 18 декабря 1949 года - первое огневое испытание ракеты Р-1. Работа прошла успешно. Мы все ликовали, были очень рады. Сергей Павлович поздравил нас. За проведение этих работ мы получили от Главного конструктора и благодарность, и денежные премии.



**Владимир Васильевич
КОНДРАТЬЕВ**

Родился в 1930 г.

Работал в НИИХИММАШ

в 1953-1985 гг. Занимал должности механика, начальника мастерских, помощника начальника ИС-101, начальника бригады НТЛ-149.

Принимал непосредственное участие в отработке изделий Р-2, Р-5, Р-12, Р-16, в работах по темам «Протон», «Салют»



Сергей Филиппович КОЛБАСОВ

Родился в 1930 г.

Работает в НИИХИММАШ

с 1955 г. Занимал должности механика, старшего механика ИС-102. С 1971 г. - испытатель-электрик ИС-102.

Принимал участие в подготовке и проведении стендовых испытаний всех изделий РКТ, отработанных на ИС-102, в том числе Р-7 (8К71), Р-9, РН Н-1, РН «Энергия», «Зенит», в работах по теме ОКР «Русь»

«Луна». 02.01.59
8К72



ТРУД НАШ НЕ ПРОПАЛ ДАРОМ

С.Ф. Колбасов

Выпускник профучилища (1947 год) по специальности электро-монтажера. В НИИХИММАШ прибыл по командировке в качестве монтажника в мае 1949 года. В то время шел монтаж объекта №1. Первые впечатления остались на всю жизнь. Хороший, молодой, полный надежды коллектив смотрел с оптимизмом в будущее. Нас ведь судьба не баловала. Мы - дети войны. Большинство, да почти что все, были с начальным образованием. Но большая вера в будущее давала нам силу нести колоссальные нагрузки.

Помню первые неудачные работы.

Поставили боковушку на холодные отработки. Был вечер, заправили боковушку азотом. В изделии произошла утечка азота, и вся заправка вылилась в выдвижную кабину, но особого ущерба не было. Изделие осталось цело. Как только случилась авария, тут же позвонили Главному конструктору, и через 40 минут прибыл С.П. Королев. Мы, рабочие, собрались и обсуждали, как мог он за 40 минут прибыть из Подлипков. Были перекрыты все дороги, ведущие к нашему заводу, но ему была дана «зеленая улица». Помню, первый пуск не получился.

Я и еще человек 6, в том числе и Ю.А. Карнеев, не видели первых пусков: мы были в аварийной группе и находились на отметке «- 5,3» стенда. Мы слышали мощный рев двигателей и вибрацию стенда. Счастливые были те времена. К нам обращались и министр, и зам. министра, и директор: «Ребята, надо работать, надо обогнать конкурирующую страну по ракетной технике - США». И мы работали самоотверженно, не считались с трудностями и временем. Труд наш не пропал даром. Наша Родина первая запустила спутник Земли. Вся страна радовалась успехам, а мы вдвойне. Мы - рабочие, есть и наша заслуга в этом историческом запуске.

Далее пошли удачные пуски. Отработка боковушек, неполная заправка (работа нескольких секций пакета). Затем и полный, на всю мощь, огневой пуск.

Потом началась гонка по отработке к запуску первого космонавта. Помню 1961 год, теплый апрельский день. Заговорило объектовское радио: «Человек в Космосе!» Радости не было предела, вся страна ликовала. Работников награждали орденами, медалями, грамотами.

Но была у нас и трагедия. После удачных пусков отработывали экспериментальную установку, что-то не рассчитали, и получился взрыв. Погибло 5 человек.

Минуло уже 30 лет, но работники не забывают погибших. Каждую годовщину посещают их могилы и бережно ухаживают за ними.

Да, есть что вспомнить. Работали мы хорошо, самоотверженно, ответственно относились к своим обязанностям.

ТЕМП И КАЧЕСТВО - ТРЕБОВАНИЯ КОРОЛЕВА Б.С. Решетов

Впервые я увидел и услышал С.П. Королева весной 1956 года на собрании линейных руководителей генподрядчика и монтажных организаций - субподрядчиков строительства объекта № 2. Сергей Павлович выступил не как Заказчик, а как ученый, открывающий дорогу в Космос и стремящийся к приоритету советской науки и техники.

Рядом со строящимися объектами проходили испытания ЖРД на действующих стендах, и мы, строители, в принципе, понимали, для каких целей строится огромный стендовый комплекс.

В конце выступления С.П. Королев обратился к нам с обращением: повысить темпы и контроль качества и приемки работ, особенно пусконаладочных работ на технологических системах.

Летом 1956 года испытательный комплекс (объект № 2) был принят в эксплуатацию.

При стендовой отработке «семерки» в 1956-1958 годах очень часто в башню стенда № 2 приходил С.П. Королев, он был очень внимателен, строг, даже суров; никогда не вмешивался непосредственно в производство работ, но мы знали - это главный конструктор изделия.

Но однажды после одного из первых огневого испытания «боковушки» Сергей Павлович обратился ко мне, чтобы освободили кабину обслуживания для осмотра им лично двигателя.

Вокруг двигателя была толпа как специалистов-командированных, так и наших испытателей.

На мои объявления по «громкой связи» - освободить кабину - никто даже «ухом не повел».

Я обратился к начальнику стенда Ю.А. Карнееву, который тоже был у двигателя, что не могу выполнить указание Сергея Павловича, но и это не помогло (о чем я помню до сих пор).

Дальше были новые холодные и огневые испытания изделий, а главный конструктор С.П. Королев превратился в неизвестного мифического «Главного Конструктора».



Борис Степанович РЕШЕТОВ

Родился в 1928 г.

Работает в НИИХИММАШ с 1956 г. Занимал должности инженера, старшего инженера ИС-102, начальника группы, заместителя начальника НИО-116.

Принимал непосредственное участие в строительстве и вводе в эксплуатацию стенда ИС-102 и в работах по стендовым испытаниям изделий Р-7 и Р-9

Встреча экипажей «Восток-5» и «Восток-6» в ОКБ-1.

Слева направо: В.В. Терешкова, С.П. Королев, Ю.А. Гагарин, В.Ф. Быковский. Июнь, 1963 г.

С.П. Королев на свадьбе

В.В. Терешковой и А.Г. Николаева. 1963 г.





Анна Юрьевна ШНЕЙДЕРМАН
Родилась в 1914 г.
Работала в НИИХИММАШ в
1951-1975 гг. Занимала должности
старшего инженера, начальника
группы, начальника сектора
обработки и анализа результатов
испытаний НИО-313.
Принимала участие в обработке
результатов испытаний изделий
Р-2, Р-5, Р-7, Р-11, Р-11ФМ,
Р-9, а также изделий «Протон»,
Н-1, Р-12, Р-16

С.П. Королев на Селигере.
1950-е годы



ВСТРЕЧИ В СТАРЫХ БЫТОВКАХ

А.Ю. Шнейдерман

Первая встреча с С.П. Королевым произошла в 1950 году, вскоре после моего поступления на работу в Филиал №2 НИИ-88. Через какое-то время подготовки я занималась дешифровкой записей вибрационных процессов на осциллограммах.

Однажды я сидела за этим занятием в самой большой комнате старых бытовок, одна. Открывается дверь, и входит невысокий, плотный мужчина и вслед за ним большая свита, среди которой я узнала Ольгу Александровну Невскую, руководителя группы обработки материалов испытаний из НИИ-88.

Мужчина поздоровался и спросил, чем я занимаюсь. Я ответила, а он стал расспрашивать о результатах. Накачанная первым отделом, я спросила: «А кто вы такой? Нам запрещают разглашать». Вся его свита зашипела, забурлила, но он остановил их движением руки и сказал: «Тише, все правильно», - и ко мне: «Мне можно и нужно все знать, и видите, даже Леля мне честь отдает». А Невская в это время всего лишь подняла руку, поправляя прическу.

Я пришла в себя, ответила как могла, он поблагодарил и вышел, и вся свита за ним.

Вторая встреча произошла значительно позже в тех же старых бытовках, в предпоследней комнате, где была четверть комнаты отгорожена от света плотной черной шторой от потолка до пола.

В этом углу был установлен небольшой экран и аппарат для проецирования пленки, на которой были сняты показания манометров в течение пуска.

Я сидела и снимала показания, штору подняли, и вошел Сергей Павлович и с ним еще 4-5 человек. Кажется мне, это были Пилюгин и Косберг. Сергей Павлович сказал, что они хотят посмотреть факел. Я засуетилась, погасила аппарат, нашла пленку, включила, а изображение оказалось вверх ногами. Факел бил в небо.

Кто-то сказал: «Что это?» Я заметалась: «Сейчас исправлю». Но Сергей Павлович сказал: «Успокойтесь, все хорошо, факел нормальный». И они ушли.

Прощание с Королевым

Вскоре после ухода из жизни Сергея Павловича был его юбилейный день рождения, и в НИИ-88 организовали НТС, посвященный этому событию.

От нашего предприятия были посланы: Владимир Петрович Иовлев, Федор Иванович Лизунов, Михаил Вавилович Сухопалько и я как начальник отдела 13.

НТС проходил в небольшом зале, не официально-торжественно, а как-то просто, как среди близких людей. Было много выдающихся ученых и руководителей, сотрудников, кто-то из космонавтов под руководством Каманина. Вошла импозантная дама со старинной высокой прической. По одну руку ее вел Пилюгин, по другую - молодая высокая дама. Это были мама и дочь Сергея Павловича.

Выступавшие говорили о значении работ Сергея Павловича для нашей страны, о его деловых и организационных способностях, о человеческих качествах и выражали скорбь о его уходе.

На нашем предприятии можно поставить памятную доску на двери самой большой комнаты старых бытовок, которая именовалась в то время «комната главных конструкторов». Ее стены помнят пребывание и работу как Сергея Павловича, так и многих значительных людей.

С ЗАБОТОЙ О ЛЮДЯХ

ПРИВЕТЛИВЫЙ, ДОБРОЖЕЛАТЕЛЬНЫЙ КОРОЛЕВ Н.П. Буцын

В апреле 1958 года я прибыл по направлению в НИИ-229 (НИИХИММАШ) после окончания Ленинградского института точной механики и оптики. В это время в институте проводилась отработка систем и огневые стендовые испытания двигательной установки ракеты Р-7 (8К71) Главного конструктора С.П. Королева.

Работая в научно-техническом отделе НТО-113 в группе ведущих инженеров, я занимался анализом работы бортовой системы управления ракеты-носителя Р-7, принимал участие в выпуске технических отчетов по результатам огневых испытаний.

Для выполнения научно-исследовательских работ, связанных с Р-7, нужна была штатная аппаратура системы управления бокового блока.

С просьбой о выделении аппаратуры решено было обратиться от имени НИИ-229 к Главному конструктору С.П. Королеву. Начальник отдела НТО-313 М.А. Головашкин решил, что для проведения переговоров лучше поехать мне. Таким образом, мне представился случай встретиться с С.П. Королевым, чему я был безмерно рад.

Приехал я в Подлипки с письмом, в котором кратко была изложена суть просьбы. Обратился к секретарю Королева, что мне надо встретиться с Сергеем Павловичем по очень важному вопросу (так я себе представлял). На что она мне ответила: «Молодой человек, Вы посмотрите, какая очередь на прием к Сергею Павловичу - руководители цехов, отделов, заместители».

Я снова обращаюсь к секретарю с убедительной просьбой доложить Королеву, что я нахожусь в командировке с секретным письмом и что мне обязательно надо переговорить с ним лично. Она согласилась. Вскоре секретарь выходит из кабинета и приглашает меня войти.

Открываю дверь рабочего кабинета, с волнением вхожу. Сергей Павлович был в кабинете один, сидел за рабочим столом. Я быстро иду, робость пропала. Он встал и вышел ко мне навстречу. Приблизившись к нему, радостно приветствую: «Здравствуйте, уважаемый



Николай Петрович БУЦЫН

Родился в 1930 г.

Работает в НИИХИММАШ

с 1958 года. Занимал должности инженера НТО-313, старшего инженера ИС-102,

начальника группы ИС-101.

Принимал непосредственное участие в экспериментальной отработке межконтинентальных баллистических ракет

Р-7 (8К71), Р-9,

а также в работах по темам «Энергия-Буран»,

«Протон», «Салют»,

МКС, «Бриз»



С.П. Королев с мамой
Марией Николаевной,
август 1951 г.

Сергей Павлович!» Он пожал мне руку и в доброжелательном тоне спрашивает: «Ну, с чем пожаловал?» Я начал зачитывать письмо, но он тут же прервал меня и сказал: «Положи письмо на стол и без письма изложи суть, что ты хочешь».

Я немного смутился, но тут же собрался с мыслями, коротко, без лишних слов, изложил суть дела и добавил: «Позарез нужна аппаратура штатной СУ бокового блока с бортовой кабельной сетью для проведения научных исследований. Есть программа исследований, согласованная с разработчиками бортовых систем (Главный конструктор Н.А. Пилюгин)».

Сергей Павлович заинтересованно спокойно выслушал и говорит: «У вас же нет научной лаборатории, точных приборов, на чем Вы собираетесь делать?» Я отвечаю: «Энтузиазм есть, Сергей Павлович». Он воспринял этот пафос улыбаясь, слегка коснулся рукой моего плеча и сказал: «А...! Энтузиазм, говоришь, есть? Я, правда, сам не знаю, спешут ли боковой блок и когда будет акт на списание. Вопрос еще не решен. Аппаратуру (изделие) забирают военные в училище. Не обещаю, но когда будет решаться вопрос с изделием, рассмотрю твою просьбу».

После этих слов Сергей Павлович, пожав мне руку, простился и вернулся к столу, чтобы начать совещание.

Неизгладимое, прекрасное впечатление осталось у меня от приветливости и доброжелательности Сергея Павловича Королева - Великого Главного конструктора.

Несмотря на то, что аппаратура бокового блока изделия Р-7 была дефицитна и востребована для других целей, Сергей Павлович счел наше предложение более предпочтительным, и мы через месяц после нашего разговора с ним получили штатную аппаратуру бокового блока - целую грузовую машину.

В кратчайший срок развернули аппаратуру в одном из помещений отдела и выполнили все необходимые исследования по «частной программе». По их результатам был выпущен научно-технический отчет.



Владимир Юрьевич ДАНИЛО

Родился в 1936 г.

Работал в НИИХИММАШ в 1964

- 1998 гг. Занимал должности

инженера, старшего инженера

НИЛ-134. В 1977-1980 гг. - за-

меститель директора по общим

вопросам; в 1980-1991 гг. -

заместитель начальника

НЭО-780; в 1991-1998 гг. -

ведущий инженер ЭО-777.

Принимал участие в работе

службы качества предприятия и

отрасли, а также в создании уни-

версального комплекса «Стенд-

старт» (УКСС) на космодроме

«Байконур» и в работах по подго-

товке и проведению запуска комп-

лекса «Энергия-Полус»

И СТРОГИЙ, И ЧЕЛОВЕЧНЫЙ В.Ю. Данило

В ноябре 1963 года я, дипломник ХАИ, был распределен в п/я 651 (Подлипки), где и выполнял дипломную работу по тематике ЖРД. 14 ноября 1963 года принят в отдел 33 предприятия п/я 651 на должность техника на 0,5 ставки. В 20-х числах ноября 1963 года мы, 5 человек из ХАИ и 10 человек из МАИ, приступили к выполнению дипломной работы.

На четвертом этаже в здании КБ нам была выделена большая светлая комната, оборудованная всеми конструкторскими принадлежностями (столы, кульманы и др.). Через 2 дня к нам в комнату пришел «Главный» (так величали С.П. Королева) и вместе с ним еще 5 чело-



век, среди них был и В.П. Мишин. Сергей Павлович поздоровался с нами. Была короткая беседа. Спросил: «У кого какие вопросы?» Пока вопросов не было. В разговоре Сергей Павлович в основном обращал внимание на трудолюбие и задачи п/я на ближайшее будущее. Это была программа «Луна». Сказал, что впереди нас ждут интересные дела, а ведущие специалисты (наши консультанты) сделают все, чтобы мы успешно справились с дипломными проектами. По всем вопросам мы должны обращаться к своим консультантам или к начальникам соответствующих отделов.

У входа в комнату, за дверью, была вешалка. Многие приходили на работу в осенней одежде. У меня пальто не было, я еще ходил в морском бушлате, он-то как раз и висел на видном месте. Выходя из комнаты, Королев спросил: «Чей это бушлат?» Я сказал, что это мой и представился ему. Он пожелал всем успехов и «свита» ушла. Все стали думать и гадать, что последует после этого визита. Думали, что вешалку уберут, но ее не тронули.

Через день меня пригласили на второй этаж в комнату рядом с кабинетом начальника 1 отдела. Тут я и подумал, что это связано с моим бушлатом. В комнате было 3 человека, среди них один подполковник в военной форме.

Вопросов ко мне было много, в основном биографического характера, а также по службе в ВМФ.

В конце беседы военный спросил у коллег, что еще будет нужно «Главному». Все сказали, что достаточно. Беседа длилась около 1,5 часов.

В середине декабря 1963 года ко мне подошел мой консультант и сказал, чтобы я написал заявление на имя «Главного», и я тогда получу материальную помощь. Под его диктовку я такое заявление написал, он забрал его, и через несколько дней меня вызвали в кассу и я получил материальную помощь в размере 70 рублей. За это я очень благодарен и по сей день руководству п/я 651 и лично С.П. Королеву. Я смог купить себе за 47 рублей пальто и еще кое-что.

Начался 1964 год. Дело близилось к защите. Для отдела 33 (где я числился техником на 0,5 ставки) я выполнил ряд расчетов по надду-

П.Р. Попович, А.Г. Николаев, Г.С. Титов, В.В. Терешкова, Ю.А. Гагарин, В.Ф. Быковский на Мавзолее.

Красная площадь. Москва

Последни напутствия Главного конструктора С.П. Королева командиру «Восхода-2»

П.И. Беляеву перед стартом. Байконур. 18 марта 1965 г.

«Луна». 12.04.61
8К72





С.П. Королев. 1965 г.

ву баков, за что получил устную благодарность от начальника отдела и В.П. Мишина. Защита прошла успешно, я получил отличную оценку.

Было объявлено, что до апреля - отдых, а там - на работу. Меня беспокоил вопрос жилья. В путевке у меня была запись «комната в течение года». В отделе кадров мне сказали, что в ближайшее время комнат не будет. Руководство отдела и отдела кадров мне предложили занять 1000 рублей (они помогут) и купить 1-комнатную квартиру в доме, который будет сдаваться к Майским праздникам, я обещал подумать и посоветоваться с семьей.

В общем, от этой идеи мы отказались.

Решил я записаться на прием к «Главному» по вопросу жилья.

Пришел на прием, там кроме Королева были начальник отдела 33 и начальник отдела кадров. Сергей Павлович спросил, как дела и почему я отказался от предложения покупки жилья. Я высказал свои мотивы, тогда Сергей Павлович сказал: «А что, если мы его направим в п/я 10 (г. Загорск) - это наш филиал, там он получит свое жилье, зарабатывает денег, а потом мы его заберем обратно». Я согласился.

В ГКОТ я в течение двух дней переоформил путевку на п/я 10.

11 апреля 1964 года я начал работать в п/я 10, где и проработал до 1998 года.

Больше я с С.П. Королевым не встречался.



Владимир Петрович КОЧКИН

Родился в 1930 г.

Работает в НИИХИММАШ с 1951 г. Занимал должности техника, старшего техника, инженера, начальника бригады ИС-103. С 1978 г. - начальник бригады ИС-104.

Принимал непосредственное участие в отработке изделий Р-11, Р-11ФМ, КСР, П-15, в работах по теме «Энергия-Буран»

ПЕРВЫМ ДЕЛОМ - ЗАБОТА О ЛЮДЯХ В.П. Кочкин

По окончании Пермского военно-механического техникума по специальности техник по электрооборудованию промышленных предприятий я в августе 1951 года был направлен по распределению в Филиал №2 НИИ 88. Меня направили на объект №3, начальником которого был В.Я. Кочанов, в группу управления - электриком. Объект только что был сдан в эксплуатацию, и на нем начались испытания зенитных ракет ЗУР-205 Главного конструктора Лавочкина. Испытания велись очень интенсивно, поэтому работали целыми сутками.

В 1953 году объект приступил к испытанию тактической ракеты 8А61 Главного конструктора С.П. Королева. На первом испытании изделие сгорело. Из-за высокой вибрации разрушились измерительные трубки от датчиков давления, которые были из алюминия, и воспламенение компонентов привело к пожару. Стенд вышел из строя на 1,5 месяца. Затем пошли испытания двигателя морской ракеты Р-11ФМ и самой ракеты, которая являлась модернизацией ракеты 8А61.

В конце 1954 г. нас несколько человек направили в командировку в г. Северодвинск для проведения летных испытаний изделия Р-11ФМ непосредственно с боевых подводных лодок ВМФ. Начальником экспедиции был М.В. Сухопалько.

Я был направлен на техническую позицию для подготовки СУ к летным испытаниям этих ракет.

В один из сентябрьских вечеров после работы мы вышли на прогулку с начальником нашей экспедиции М.В. Сухопалько. Погода была хорошая. Навстречу нам шли С.П. Королев с главным конструктором подводных лодок. Поравнявшись с нами, Сергей Павлович первым поздоровался и спросил у М.В. Сухопалько: «Как устроились люди?» (мы разместились в вагончиках). Сухопалько поблагодарил его за беспокойство и ответил, что все довольны. «Все ли пусковое оборудование пришло из Капустина Яра и где оно размещено?» - спросил Королев. «Все оборудование прибыло и размещено на технической позиции», - закончил Сухопалько. Королев остался доволен, он был в хорошем настроении.

В 1951-1954 годах коллектив объекта №7 принимал участие в примерочно-отладочных испытаниях штатных комплексов наземного оборудования изделий Р-1, Р-2, Р-5, 8А62, а также в стендовых и летных испытаниях изделий Р-5, 8А61, 8А63, ЗУР «В-300», 8К11, а в 1956-1963 годах совместно с ведущими организациями отрасли КБОМ, КБЮ, НПО «Энергомаш», КБмаш и другими предприятиями осуществлял отработку уникальных штатных комплексов наземного оборудования изделий Р-7, Р-12, Р-14, Р-16 и др. на «Байконуре».

Сотрудники объекта входили в стартовые команды, обеспечившие исторические запуски с космодрома «Байконур» первого ИСЗ - 4 октября 1957 года и первого космонавта Ю.А. Гагарина - 12 апреля 1961 года.

Для решения задач по обеспечению научно-экспериментальной отработки стартовых комплексов, наземного оборудования РКТ и отдельных систем космических аппаратов 24 февраля 1960 года постановлением правительства был создан НИИХСМ, первым директором которого назначен М.В. Сухопалько.

В 1960 году развернулось широкомасштабное строительство производственно-материальной базы НИИХСМ и жилсектора. Благодаря энергичным действиям и большой организаторской способности М.В. Сухопалько в 1960-1967 гг. были построены и введены в эксплуатацию площадки 10 и 11, ангар для спецтехники, экспериментальное производство, комплекс для нейтрализации вредных компонентов и ряд других промышленных зданий, обеспечивающих испытания.

За многолетний безупречный труд в деле создания ракетной техники М.В. Сухопалько награжден орденами Красной Звезды, Трудового Красного Знамени, «Знак Почета», медалью «За доблестный труд».

Хочется рассказать и о Михаиле Вавиловиче Сухопалько.

М.В. Сухопалько родился 23 февраля 1911 г. в селе Шенетовка Сталинского р-на УССР. После окончания в 1937 году Ленинградского института промышленного транспорта работал на предприятиях железнодорожного транспорта.

В 1938 году был призван в ряды РККА и направлен в железнодорожный полк. В 1941 г. был эвакуирован с Подольским вагоностроительным заводом в город Златоуст.

На предприятие п/я 10 М.В. Сухопалько поступил 16 июля 1951 года и с первых дней активно включился, учитывая большой производственный опыт, в комплектование коллектива объекта №7, который был создан 5 ноября 1951 года приказом директора Филиала №2 НИИ-88.

Основные задачи отдела состояли в обеспечении испытаний, проводимых на объектах №1 и №3, специальным оборудованием: установщиками, кранами, компрессорами и др.



Авенир Александрович ФЕДОРОВ

Родился в 1932 г.

Работает в НИИХИММАШ с 1951 года. Занимал должности старшего механика, инженера, начальника группы. С 1978 г. - начальник бригады ИС-104.

Принимал непосредственное участие в работах по темам 8К64, «Энергия-Буран», «Прогресс-М», МКС

ВСПОМИНАЯ КАПУСТИН ЯР А.А. Федоров

Я был направлен в Филиал №2 НИИ-88 по распределению в конце 1951 года после окончания Воткинского машиностроительного техникума по специальности теплотехник.

Сначала в ожидании допуска я работал в котельной, а затем, после



С.П. Королев, И.В. Курчатов,
М.В. Келдыш, В.П. Мишин.
Москва, июнь 1959 г.

Встреча Ю.А. Гагарина с
коллективом ОКБ-1
(ныне РКК «ЭНЕРГИЯ» имени
С.П. Королева). 15 апреля 1961 г.



его получения, был направлен механиком в СНЗО, в состав которого входил объект №8. Это спецпоезд, который состоял из 13-15 немецких вагонов и предназначен был для проживания на колесах наркома Д.Ф. Устинова, С.П. Королева, их обслуживающего персонала. Поезд был обеспечен автономным электропитанием, водоснабжением. Были вагон-баня, вагон-ресторан, а также вагоны с металлообрабатывающими станками.

В июле 1952 года всех работников СНЗО (около 40 человек) посадили в вагоны, погрузили на железнодорожные платформы стыковочное оборудование, установщики, автомашины, подцепили их к спецпоезду и отправили в Капустин Яр. Я занимался обслуживанием вагонов этого поезда по своей специальности. И мне посчастливилось быть в вагоне, в котором хотя и редко, но проживал С.П. Королев. Обычно он жил в гостинице.

В этом вагоне со всеми удобствами, которые были доступны для тех времен, был бронированный кабинет для работы, столовая, купе для отдыха. Однажды меня вызвали в вагон С.П. Королева из-за утечки воды из системы отопления. Я тогда был двадцатилетним мальчишкой и, конечно, оробел сначала. Он спросил меня: «Знаешь, что такое ППР?» Я не смутился, хотя, честно говоря, еще не знал, что это значит, и ответил: «Конечно, знаю». Он сказал: «Вот, чтобы такого не повторилось, надо проводить ППР», - и вышел из купе. Еще у меня осталось в памяти воспоминание о Королеве там, в Капустинском Яру, когда он в наши редкие дни отдыха организовывал нам автобус, на котором мы выезжали на озера, где ловили рыбу, готовили уху и отдыхали. Хорошее это было время.

В.В. Терешкова и С.П. Королев
перед стартом «Востока-6».
Байконур. 16 июня 1963 г.

С.П. Королев с экипажем
космического корабля «Восход»:
В.М. Комаровым,
К.П. Феоктистовым и
Б.Б. Егоровым.
Байконур, 1964 г.



ЛЕТНЫЕ ИСПЫТАНИЯ

ЭТОГО НИКОГДА НЕ ЗАБЫТЬ

В.П. Иовлев

Привожу некоторые воспоминания о запуске 1-го искусственного спутника Земли. Ему предшествовали летно-конструкторские испытания (ЛКИ) Р-7, которые начались 15 мая 1957 года. Последние два ЛКИ перед запуском искусственного спутника Земли (ИСЗ) прошли по полной программе.

На полигоне «Байконур» мне пришлось быть с 1956 года, начиная с монтажа и отладки технологических систем, практически постоянно до 1961 года с небольшими перерывами для переоформления командировок.

Цикл подготовки изделия к запуску ИСЗ на стартовой площадке отличался от предыдущих запусков растянутостью по времени, в связи с чем последние двое суток перед запуском мы не покидали стартовую площадку и редкие минуты отдыха коротали в подсобных помещениях.

Там же проводились и заседания государственной комиссии.

Трудно сейчас вспомнить все детали предпусковой подготовки (прошло 34 года), да и подготовка систем, за которые я отвечал, незначительно отличалась от предыдущих ЛКИ, разве только более скрупулезным отношением ко всем проводимым операциям.

Работали до изнурения, со страшным напряжением, с огромным чувством ответственности.

Известно, что на этом изделии множество ручных операций, и приходилось в процессе подготовки для выполнения этих операций с хвоста изделия (кабина обслуживания) подниматься к верхним агрегатам (это более 30 метров) и опускаться десятки раз по вертикальным стремянкам, которые расположены в конструкциях ферм стартового устройства. Операции проводились и на полностью заправленном парящем и дрожащем изделии. С изделия уходили последними и оставались в аварийной команде, которая находилась в нескольких сотнях метров, и готовы были по первому сигналу появиться у изделия для устранения замечаний.

Подготовка шла четко по графику без существенных замечаний. Это объясняется тем, что стартовая команда прошла большую школу на предыдущих запусках, и состав военных и гражданских не менялся.

Запуск прошел успешно в конце суток 4-го октября 1957 года, и вскоре нам стало известно, что первый в мире искусственный спутник Земли летит и посылает сигналы.



«Молния». 10.10.60
8K78



Владимир Петрович ИОВЛЕВ

Родился в 1923 г.

Работал в НИИХИММАШ в 1953-2002 гг. Занимал должности инженера объекта № 4 (ИС-104), старшего инженера объекта №3 (ИС-103), начальника группы, начальника ИС-102. В 1970-1981 гг. - первый заместитель директора института по научно-испытательной части. Принимал непосредственное участие в отработке изделий Р-11, Р-11ФМ, Р-7 (8К71), Р-9, в отработке ДУ II и III ступеней РН Н-1, а также в работах по темам «Протон», Р-36М (СС-20, «Сатана»), «Энергия-Буран». Лауреат Государственной премии



С.П. Королев и М.В. Келдыш на технической позиции осматривают космический корабль «Восход». Байконур. 1964 г.

Ликованию нашему не было предела.

После осмотра и заключительных операций на стартовых системах все мы поехали отдыхать, а жили в вагонах и бараках. Я жил в купе с В.П. Кувыркиным.

Остаток ночи прошел без сна, все были возбуждены и, кто как мог, отмечали это событие...

В середине следующего дня был сбор на стартовой площадке («козырьке»), построение у военных и сбор наших гражданских служб. Был короткий митинг.

С трудом вспоминаю людей от нашего предприятия, которые принимали участие в этой работе, так как многих уже нет в связи с увольнением и кончиной.

Начальником экспедиции в то время был М.В. Сухопалько, заместителем - С.С. Абрамов, а затем, после смерти Абрамова, заместителем стал П.И. Щавелев, он же начальник передвижных мастерских.

Каждая служба возглавлялась начальником военной службы и руководителем гражданской службы.



Владимир Васильевич БУГАЕВ
Родился в 1912 г.
Работал в НИИХИММАШ в 1950-1975 гг.
Занимал должности: в 1950-1952 гг. - начальник группы измерений в отделе №11; в 1953-1968 гг. - начальник группы ИС-103; в 1968-1975 гг. - старший инженер лаборатории НИЛ-134.
Принимал непосредственное участие в летно-конструкторских испытаниях первой отечественной ракеты Р-1 на полигоне «Капустин Яр», в отработке изделий Р-11, Р-11ФМ, а также в организации работ по обеспечению качества экспериментальной отработки изделий РКТ на стендах НИИХИММАШ и на предприятиях отрасли

ЕМУ БЫЛ НЕВЕДОМ СТРАХ

В.В. Бугаев

До перевода на наше предприятие я работал в НИИ-88 в группе Б.Е. Чертока и занимался вопросами измерения скорости ракеты, используя метод Доплера.

Наша группа была командирована в первую экспедицию в Капустин Яр.

Помню такой эпизод. Когда уже заправленная ракета стояла на столе, вокруг нее было много народу - выявилась какая-то неполадка в системе на головке ракеты. Я поднялся по лестнице и занялся своим делом. Вдруг ракета тихо поползла, я этого не заметил. Все разбежались, ни одного человека, только внизу стоял Сергей Павлович и кричал: «Слезай!» - и нещадно ругался. Внезапно ракета остановилась, я, дрожащий, слез, а Сергей Павлович обнял меня и еще хуже обругал.

ЧЕЛОВЕЧНЫЙ ЧЕЛОВЕК

А.Н. Мальцев

В 1955-1956 гг. мне довелось служить срочную службу в рядах Советской Армии в Капустинском Яру. Военная специальность - кинорадиомеханик.

В этот период времени Капустин Яр несколько раз посещал маршал М.И. Неделин. Жил и работал он на второй площадке в маршальском домике. Вот в этом домике я развертывал кинопередвижную аппаратуру и ждал, когда вернется с рабочих площадок маршал. Обычно это было поздно. Однажды он вернулся с работы после полуночи вместе с С.П. Королевым. Маршал пригласил С.П. посмотреть кинохронику,

но С.П. отказался, сославшись на поздний час и необходимость рано быть на работе.

С.П. Королев и высший состав его команды проживали в гостинице «Люкс». В гостинице был конференц-зал, в котором мне пришлось демонстрировать кинофильмы. Вот сюда смотреть фильмы приходил и С.П. Королев. Зритель, а это были люди из окружения Королева, собирался интересный, обсуждали те или иные события.

Так в Капустином Яру состоялись мои первые встречи с С.П. Королевым - встречи издалека, от кинопередвижки солдата срочной службы.

С 1957 г. начали осуществлять старты ракет Королева. Точных дат я не помню, но помню, что первый старт был осуществлен весной. Всю экспедицию эвакуировали, т.е. вывезли все вагоны за 20 км. Нас, несколько человек с техникой, способной тушить пожар, оставили.

И вот старт. Мы в 3 км от него. Красивое зрелище: подъем такой громадной ракеты, оглушительный рев двигателей... И вот, подняв голову, видим, что ракета над головой - огненные взрывы - и ракета падает на нас. К счастью, это ощущение оказалось обманчивым, она упала за «бугор», в противоположном от нас направлении.

Со старта она ушла красиво, и, видимо, старт повреждений не имел.

Вскоре была осуществлена попытка второго старта ракеты. Несколько раз старт задерживался, продлевалась готовность, потом прозвучала команда отмены старта, из изделия слили топливо и сняли его для доработки. Конечно, были очень недовольны сборщики изделия (команда Цыганова). Почему я это знаю? Работая водителем у М.В. Сухопалько, я часто курсировал на ГАЗ-69 по маршруту: МиК, старт, экспедиция, домик Королева, столовая. Молча пассажиры ездили редко...

За время моего присутствия в экспедиции был еще один неудачный пуск, при этом был очень поврежден старт. В короткое время старт был восстановлен и следующий пуск уже прошел успешно. Вскоре был осуществлен запуск первого искусственного спутника Земли. Для всех нас это был большой праздник. С разрешения и повеления С.П. Королева погуляли, поприрадовали...

Экспедиция выполняла очень много транспортных работ, связанных с аэропортом «Джусалы». Самолеты С.П. Королева ИЛ-14 и ЛИ-2 доставляли и отвозили как людей, так и необходимые срочные грузы, которые до экспедиции доставлялись автомашинами, а это 90 км степной дороги.

Дожили и до того, когда на 10 площадке соорудили аэродром - взлетная полоса из железных плит, зацепленных друг за друга. На этот аэродром доставили блок «Е» для ракеты. Была осень, довольно прохладно. Пока летный состав отдыхал, самолет остыл. Пришлось привозить с экспедиции все воздухонагреватели, чтобы прогреть хотя бы одну из турбин. На запуск самолета я привез М.В. Сухопалько, подъехал и С.П. Королев. Самолет запустился. Я попросился у Сухопалько в самолет, так хотелось домой. Думал, что примут за шутку, а С.П. сказал: «Дапусти ты его». - «А на чем мне возвращаться, я не умею водить машину», - сказал Сухопалько. В ответ С.П.: «Доедешь со мной, а машину пригонят».



Лев Николаевич МАЛЬЦЕВ

Родился в 1934 г.

Работал в НИИХИММАШ в 1950-1960 гг. водителем

В 1956 г. я был демобилизован. Перед этим у меня состоялся разговор с начальником экспедиции М.В. Сухопалько, который пригласил меня на работу, сказав, что экспедиция снимается с Капустина Яра и передислоцируется в другие степи.

В декабре 1956 г. я был принят слесарем-испытателем в п/я 10, в подразделение, которым руководил М.В. Сухопалько (объект № 7), первоочередной задачей которого стало становление экспедиции в Тюра-Таме - экспедиции на колесах. Жилые вагоны, вагоны-мастерские, штабные вагоны, вагон-прачечная, вагон-баня, вагон-ресторан, вагон-клуб и другие, в том числе и вагон С.П. Королева.

Моя деятельность в экспедиции заключалась в жизнеобеспечении вагонов, транспортные работы



А.Н. Туполев и С.П. Королев - учитель и ученик - в президиуме собрания в честь 50-летия С.М. Егера. Москва. 30 июля 1964 г.

Н.А. Пилюгин и С.П. Королев. Капустин Яр. 1948 г.



Вскоре С.П. Королев напомнил М.В. Сухопалько, что его самолет уходит пустой и через 10 дней вернется, можно использовать возможность. Меня быстро собрали сопровождать лишнюю меховую спецодежду и засунули в самолет. Так Королев помог мне побывать дома.

Мне неоднократно приходилось посещать домик Королева: то у него приемник барахлит, то еще какой мелкий ремонт. Покажет, куда ключик положить, а сам уходит. Вызывал, конечно, через М.В. Сухопалько. С.П. Королев и М.В. Сухопалько понимали друг друга с полуслова.

Однажды, при заправке Блока «Е» охлажденным топливом мне довелось поработать на дублирующем заправщике в стартовой команде.

Потом, будучи уже на Реммаше, пришлось принимать участие в испытаниях новых заправщиков этого типа.

Живым последний раз я видел Королева на похоронах Л.А. Вознесенского в Подлипках, в клубе.

И самый последний раз увидел С.П. Королева в Колонном зале - мы прощались уже открыто с Главным конструктором.



Анатолий Леонидович ЮРЬЕВ
Родился в 1927 г.
Работает в НИИХИММАШ с 1953 г. Занимал должности: старшего техника ИС-103; инженера, старшего инженера, начальника бригады, заместителя начальника СНЗО-107; начальника стенда КВКС-106. Принимал непосредственное участие в работах по темам Р-11ФМ, Р-7 (8К71), Р-12, Р-14, Р-16, «Энергия-Буран», «Протон», «Зенит»

КАК МЫ ОБЖИВАЛИ БАЙКОНУР

А.Л. Юрьев

В январе 1953 г. я поступил на работу в п/я 10, на объект № 3. В это время на стенде проводились испытания зенитно-управляемых ракет комплекса В-300 и ракеты 8А61 (Р-11) С.П. Королева. Что такое стендовые испытания, я не имел никакого представления. Однако работа меня увлекла, я понял ее важность, а главное - необходимость. Работали мы, не считаясь со временем, - днем, ночью, в выходные дни. Несмотря на неустроенность быта, мы не роптали, зная о том, что удачно проведенные испытания - это хорошая компенсация за наш труд. Особое внимание было уделено испытаниям ракеты 8А61. На всех испытаниях присутствовал С.П. Королев. Его присутствие, строгий подход к работе ощущали все испытатели. С.П. Королева постоянно сопровождали Макеев и Решетнев, которые впоследствии стали руководителями крупных КБ нашей отрасли.

К сожалению, первое летное испытание Р-11 на полигоне «Капустин Яр» было неудачным. После доработки и проведения стендовых испытаний на объекте № 3, а далее - испытаний на полигоне (с ап-

реля по октябрь 1954 г.), в марте 1955 г. ракета была принята на вооружение.

В ноябре 1951 г. был организован объект №7. Приказом директора Филиала №2 НИИ-88 начальником был назначен М.В. Сухопалько. С этого времени началась реорганизация объекта с целью создания экспедиций на испытательные полигоны. Объекту № 7 подчинили железнодорожный цех (объект № 8), где были спецвагоны для размещения участников летных испытаний и обслуживающего персонала.

В 1956 г. в Байконуре заканчивалось строительство стартовой площадки под новое изделие Королева 8К71 (Р-7).

В августе 1956 г. директор приказал из сотрудников объекта создать экспедицию в Байконур. Срочно начали готовить ее отправку. В наличии у нас были собственные вагоны и железнодорожные платформы, но их было недостаточно. Недостающие вагоны арендовали в Министерстве путей сообщения для проживания всех командированных в Байконур специалистов, связанных с испытаниями изделий С.П. Королева. Работники объекта № 7 дооборудовали вагоны под механические мастерские, под материальный склад, под клуб для показа кино и даже один вагон - под баню. Кроме того, провели техническое обслуживание наземного транспорта. Проведением работ по материально-техническому обеспечению и обеспечению спецработ руководил сам М.В. Сухопалько.

В конце октября, после трехмесячных сборов, состав был готов к отправке. Вагоны сцеплены, оборудование загружено на платформы, из хранилища п/я 10 получена и прицеплена к составу железнодорожная цистерна со «стратегическим» продуктом (спиртом). 25 человек, командированных от объекта № 7, были размещены по вагонам. В составе был вагон В.П. Глушко. Не помню точно число отправки, но состав отправили поздно ночью. Шел состав в Байконур 12 суток. По прибытии на место наш состав разместили на площадке № 2. Вокруг - песчаная пустыня. В 500 м от нас располагалась площадка № 1 с тремя бараками, где жили первые строители и монтажники. В одном из барачных размещалась единственная столовая, предназначенная для всех проживающих, поэтому пообедать было очень проблематично.

Сдача стартового комплекса задерживалась по срокам, несмотря на то, что строители и монтажники работали круглосуточно. Работники объекта № 7 подключились к строительству. Нашей задачей было максимально изучить пневмогидравлическую схему стартового комплекса, помочь монтажникам в изготовлении точеных деталей и в приобретении необходимых материалов. После окончания строительно-монтажных работ занимались пуско-наладочными работами на стартовой площадке.

Работники объекта № 7 принимали непосредственное участие в пуско-наладочных работах на стартовой площадке, в первом успешном пуске ракеты 8К71 С.П. Королева, в запуске искусственного спутника Земли и первого космонавта Ю.А. Гагарина.

21 августа 1957 г. состоялся запуск ракеты 8К71 С.П. Королева. Пуск прошел успешно и дал старт строительству г. Байконура, развитию космодрома, а главное - развитию нашей космонавтики.

В 1963 г. экспедиции на полигонах «Капустин Яр» и «Байконур» были переданы в ОКБ-1.

В 1953 г. М.В. Сухопалько организовал первую экспедицию для проведения летных испытаний изд. 8А61 С.П. Королева в Капустином Яру. После чего выезды на полигон стали регулярными и до 1954 года работники объекта № 3 и объекта № 7 во главе с М.В. Сухопалько находились на полигоне «Капустин Яр» безвыездно в связи с заключительными летными испытаниями ракеты 8А61 и сдачей её на вооружение.

Одновременно, в начале 1954 г. на объект № 7 М.В. Сухопалько организует экспедицию в г. Северодвинск для проведения летных испытаний изделия 11А61ФМ. Специалисты экспедиции непосредственно участвовали в пусках изделий с подводных лодок в Белом море.

«Восток». 06.62
8А92





Михаил Вавилович СУХОПАЛЬКО

М.В. СУХОПАЛЬКО - БЕССМЕННЫЙ НАЧАЛЬНИК ЭКСПЕДИЦИЙ В.Н. Миронов

В 1951 году М.В. Сухопалько был приглашен на работу в Филиал № 2 НИИ-88 (ныне НИИХИММАШ), где за год сформировал и наладил работу отдела наземного оборудования для обеспечения запусков ракет, создаваемых под руководством С.П. Королева. С 1952 года он - бессменный начальник экспедиции на полигоне «Капустин Яр», где шли летные испытания ракет Р-2, Р-5, Р-11. Все ракеты были приняты на вооружение в 1955 году. Первая ракета для вооружения подводных лодок испытывалась в Северодвинске также с участием Сухопалько.

В 1956 году ОКБ Королева создало «семерку» - межконтинентальную ракету Р-7, которая во многом определила судьбу нашей космонавтики, вынося на орбиту спутники, лунники, космонавтов. Была построена стартовая площадка на Байконуре, где М.В. Сухопалько руководил экспедицией, самой сложной и длительной.

В конце 50-х годов конструкторские бюро С.П. Королева, М.К. Янгеля, В.Н. Челомея, В.П. Макеева вели разработку целого ряда ракет военного назначения. Каждая ракета требовала для себя специфичного наземного оборудования, надежного, удобного и безопасного в работе даже в экстремальных условиях. Михаилу Вавиловичу одному из первых стало ясно, что с большими объемами испытаний без испытательной базы не обойтись. Встал вопрос о создании отдельного испытательного полигона.

М.В. Сухопалько вместе с Главным конструктором наземного оборудования академиком В.Л. Барминым сумели решить эту задачу. Второго марта 1960 года вышел приказ Председателя Госкомитета по оборонной технике о создании Научно-испытательного полигона (ныне НИИХСМ), директором которого был назначен М.В. Сухопалько.

Семь лет руководил Сухопалько полигоном. В эти годы были определены основные направления испытательной работы, начато создание фундаментальной испытательной базы, строительство жилого городка, складывался костяк высококлассного коллектива специалистов. Михаил Вавилович проявил себя как талантливый руководитель и организатор, был простым, скромным и доступным человеком, пользовался огромным авторитетом и уважением. Со слов жены М.В. Сухопалько, Александры Михайловны, которая продолжительное время работала в НИИХИММАШ, Михаил Вавилович в течение длительного времени тесно общался с С.П. Королевым, который неоднократно приглашал Михаила Вавиловича к себе на работу. Перед тем, как лечь на операцию в больницу, Сергей Павлович лично звонил Михаилу Вавиловичу и договаривался с ним о встрече.

Михаил Вавилович награжден тремя орденами Трудового Красного Знамени, орденами Красной Звезды, «Знак Почета», медалями «За доблестный труд в Великой Отечественной войне», «20 лет Победы над Германией».

«Восход»-3КВ 16.11.63
11А57



ЗАЩИЩАЯ НЕБО ОТЕЧЕСТВА

Протоиерей В.Е. Боголюбов

Служил я в армии с осени 1969 года по ноябрь 1971 года. Одиннадцать месяцев я был в учебном центре в Печерском районе Киевской области. По окончании «учебки» мне присвоили звание старшего водителя колесных тягачей.

После распределения меня оставили в Киевском военном округе в г. Василькове, который находится в 25 км от г. Киева.

Я служил в войсках ПВО, мы охраняли небо Киева. Мы своими руками собирали и приводили в боевую готовность двухсотый, 75-й и 25-й комплексы ракет.

Более года моя служба проходила в воинской части 27309. Дивизион двухсотого комплекса на тягачах проводил маршброски.

Я на тягаче КРАЗ-255»В» возил на транспортно-заряжающей машине (ТЗМ) ракеты 200-го комплекса.

Помню такой случай. Перед учениями на полигоне «Приозерск» к нам приехал командующий с проверкой. В это время я отбывал пять суток ареста. В связи с учениями меня досрочно освободили. На учениях я за 37 секунд состыковал свой тягач с пусковой установкой С-200. За это командующий поощрил меня 10 сутками отпуска. А командир дивизиона подполковник Лебедев доложил ему, что меня сняли с гауптвахты. Узнав об этом, командующий отменил свое решение. Накрылся мой отпуск.

Запомнился мне еще другой случай. На полигоне «Приозерск» я также состыковал ТЗМ с пусковой установкой С-200 за 41 секунду. Приозерск - рядом с Байконуром, это конечная остановка железной дороги - станция Сарышаган. От этой станции мы добрались до озера Балхаш, где искупались, а далее своим ходом заехали в глубь пустыни. Там мы своими глазами видели запуск ракеты, которую мы подготовили к пуску, для поражения летящей мишени. Стрельбы прошли отлично. Мне еще раз был объявлен отпуск, но я не поехал домой, а поехал на целину убирать урожай. По возвращении с целины я демобилизовался.



«Восход-2»
18.03.65
11А59

*Ю.А. Гагарин,
Н.И. Королева и С.П. Королев*

*Ю.А. Гагарин и С.П. Королев.
Май 1961 г.*



СТИХИ ВЕТЕРАНОВ НИИХИММАШ

НАЧАЛО...

Николай Бухарин

... В сорок шестом далеком, теперь уже от нас,
Был принят с жестким сроком ракетных дел указ.
Указу подчинились, из древнего Кремля
Два мужа устремились в загорские края.

Примчались и с дороги нырнули в тень лесов
Устинов долгоногий и плотный Королев.
Весь день они ходили по зарослям в лесах,
То барсуков будили, то рыжих лис в кустах,

То поднимали стаи пугливых глухарей,
А то пугались сами оврагов и теней.
Вот, миновав глубокий овраг, они взошли
На косогор высокий и отдохнуть легли.

Внизу река бежала с названием Кунья,
Сквозь тень ветвей сверкала, как сталь ее струя.
Передохнув, спустились к реке. Воды из ней
Они бычком напилась, и тут глазам мужей

Предстала вдруг картина: огромная ложбина,
Зажатая с боков отрогами лесными,
Сбегала вниз с вершины, как будто с облаков.
Вздыхнув, мужи сказали: «Ну, наконец, нашли,
Что целый день искали в лесах «святой земли».
И тотчас на планшете, на карте полевой,
Устинов знак отметил уверенной рукой...

О С.П. КОРОЛЕВЕ

Иван Кудрявцев

Сергей Павлович здесь дневал и ночевал
И за работу переживал
И огневые пуски не упускал,
Через себя их пропускал.
Неясно лишь, когда он отдыхал...

В БУНКЕРЕ

Алексей Селиванов

Основополагающий момент -
Эксперимент идет,
эксперимент.
Рассчитано,
Проверено
И точка -
И результат укладывается в строчку.
Протяжка.
Пуск.
И сотрясает взрыв.
Прорыв?
Ах, если бы прорыв,
а то ведь взрыв
И кабелей десятка два обрыв,
И труб,
И трубопроводов прорыв.
И мрачный стенд сопит -
Как бы унижен разом.
Мы курим,
но сидим на шлемофонной связи.
И вдруг команда -
всем надеть противогазы.

Оранжевое облако накрыло,
Сирена очень жалобно завывала,
Потом рыдала она тише, глуше,
Как будто ватой забивала уши,
Пока азотный страшный тетраксид
На склоне к стенду
мотыльков косил.

А тут ведущие -
два старших инженера
Все говорят: «Эпоха это, эра!
И нет программ с таким обеспечением» -
Друг другу объясняют с увлечением.
Из кабинетика,
где Главный заседает,
Вот выбежал Фомин -
как будто что-то знает,
В чем суть случившегося.
Грозный вид,
С самим собой о пуске говорит.

Никто не знает (отцы эксперимента!),
Что за секунду до того момента,
Что основополагающим зовется,
Работающий двигатель взорвется.
Отбой.
Домой.
Особой силы зуд.
Все тело жжет огнем -
и не иначе.
И молча испытатели идут,
Пропитанные ядом неудачи.

ПЕРВЫЙ СПУТНИК (04.10.57) Алексей Селиванов

Все это вспомнится потом,
Как тёрлись все об эту терку,
С азартом, мукой и трудом,
Рождая матушку «Семерку».
Как ждали первого раската
И, пробивая ей права,
Не спали сутками ребята
У колыбели номер два.
И вот пошла, заговорила,
И загремело все вокруг:
Какая мощь! Какая сила!
На лицах радость и испуг.
И лишь у Корнева, ребята,
От счастья захватило дух -
За главным пультом оператор,
Он весь внимание и слух.

НАША МОЛОДОСТЬ Виктор Панин

Посвящается старшим братьям-стендовикам

Вспомним, братцы, дни былые,
Прежней жизни яркий свет!
Мы - ребята молодые:
На двоих - полсотни нет!

Образ жизни - продуктивный:
Все клокочет и бурлит!
Гром изделий реактивных
День и ночь в ушах звучит!

Подготовлена программа,
Есть протяжка. Ключ - на старт!
И шуршит осциллограмма.
Все к ней жмутся: млад и стар.

- "Тут - нормально! Тут - похоже!
Ну а это - что за бред?
Так насос шуметь не может!
Понимаешь или нет?"

Разъярился главный жутко!
Все предчувствуют беду:
- "Вечно-"сопли", все на скрутках,
Пишут всякую бурду!"

- "Не срами - законтрен датчик!
Может, все-таки насос?"
- "Слушай: ты уже не мальчик,
Но еще молокосос!"

- "Полно лаяться, мать вашу!
"Боб" ищите у себя!"
- "Брысь! Не суйся в нашу кашу!
Разберемся без тебя!"

Мы корпели и потели,
Мы прощали обвиненья.
Все стремились к главной цели:
Как осилить притяженье
Нашей матушки-Земли,
Чтоб ракеты-корабли
В дивный космос уплывали,
В фантастические дали...
На ходу мы пили-ели,
Не досматривали сны...
Потому, что все радели
Об одном великом деле:
О могуществе страны!



ТРАГЕДИИ ПЯТИДЕСЯТЫХ

В 1958-1959 гг. на стенде №2 (ИС-102) проводилось много работ с использованием жидкого кислорода. Из-за отсутствия достаточного опыта и знаний при эксплуатации стендовых систем и изделий, работающих на жидком кислороде, случались аварии, которые приводили к человеческим жертвам.

21 мая 1958 года в результате взрыва коллектора заправки изделия жидким кислородом трагически погибли работники стенда №2: В.И. Веселов, В.Л. Малинский, Б.А. Савин, К.И. Филиппов, Н.А. Болотнов.

Причиной взрыва явилась некачественная профилактика систем жидкого кислорода, которая проводилась в условиях недостатка времени. В процессе профилактики системы не подвергались разборке. Очистка внутренних полостей элементов систем проводилась путем заливки бензина «Экстра» и его барботирования. Затем бензин сливался, система продувалась азотом.

Примитивный контроль чистоты обрабатываемой поверхности не позволил обнаружить остатка паров бензина в системах, в результате чего произошло образование взрывоопасной смеси, что привело к взрыву.

26 июня 1959 года во время профилактики кислородной емкости сгорели Н.Е. Ткаченко и В.С. Щипцов.

Емкость, входящая в состав хранилища жидкого кислорода, состоящего из четырех емкостей, объединенных общим коллектором, не была отстыкована от коллектора. В это время производилась заправка изделия жидким кислородом от задействованных емкостей хранилища, и коллектор находился под давлением.

Причиной возгорания явились негерметичность вентиля, отсекающего емкость от коллектора, и неисправность переносного осветительного устройства.

Николай Александрович Болотнов

1933-1958



Н.А. Болотнов в 1951 году закончил Абрамцевскую профессионально-техническую школу.

С 1952 года по 1956 год служил в рядах Советской Армии.

Н.А. Болотнов пришел на работу в НИИ-229 (НИИХИММАШ) в 1956 году на объект № 2 (ИС-102).

Работал механиком на стенде. Принимал участие в монтаже, отладке стендовых систем при подготовке к первым испытаниям, в проведении первых испытаний отдельных блоков, а также полностью собранной ракеты Р-7.

21 мая 1958 года Н.А. Болотнов трагически погиб на рабочем месте при исполнении своих должностных обязанностей.

Владимир Иванович Веселов

1926-1958

В.И. Веселов был направлен на работу в Филиал № 2 НИИ-88 (НИИХИММАШ) в 1955 году, после окончания МИФИ, на объект № 2 (ИС-102). Работал инженером, старшим инженером.

В.И. Веселов принимал участие в монтаже и отладке стендовых систем при подготовке к первым испытаниям, в проведении первых испытаний отдельных блоков, а также полностью собранной ракеты Р-7.

В 1957 году В.И. Веселов был награжден орденом «Знак Почета» за участие в подготовке и запуске первого спутника Земли.

21 мая 1958 года В.И. Веселов трагически погиб при исполнении своих должностных обязанностей.



Борис Александрович Савин

1930-1958

Б.А. Савин был направлен на работу в Филиал № 2 НИИ-88 (НИИХИММАШ) в 1954 году, после окончания в МВТУ им. Баумана, на объект № 2 (ИС-102).

Работал инженером, старшим инженером.

Б.А. Савин курировал изготовление оборудования и строительномонтажные работы на стенде № 2, отладку стендовых систем при подготовке к первым испытаниям, проведение первых испытаний отдельных блоков, а также полностью собранной ракеты Р-7.

В 1957 году Б.А. Савин был награжден орденом Трудового Красного Знамени.

21 мая 1958 года Б.А. Савин трагически погиб на рабочем месте при исполнении своих должностных обязанностей..



Виктор Львович Малинский

1929-1958

В.Л. Малинский поступил на работу в Филиал № 2 НИИ-88 (НИИХИММАШ) в 1952 году, после окончания Балашихинского кислородно-сварочного техникума, технологом объекта № 6 (КАЦ-608).

С 1954 года В.Л. Малинский работал на объекте № 2 (ИС-102) начальником стендовой бригады, был старшим по стенду. Принимал участие в подготовке и испытаниях ракеты Р-7.

В 1957 году В.Л. Малинский был награжден орденом «Знак Почета» за участие в подготовке и запуске первого спутника Земли.

21 мая 1958 года В.Л. Малинский погиб при исполнении своих должностных обязанностей.



Константин Иванович Филиппов

1928-1958



К.И. Филиппов с 1947 года по 1952 год служил на флоте.

На работу в НИИ-229 (НИИХИММАШ) пришел в 1956 году на объект № 2 (ИС-102).

Работал электромехаником на стенде, принимал участие в подготовке стендовых систем к первым испытаниям, в проведении первых испытаний отдельных блоков, а также полностью ракеты Р-7.

В 1957 году К.И. Филиппов был награжден медалью «За трудовое отличие» за участие в подготовке и запуске первого спутника Земли.

21 мая 1958 году К.И. Филиппов трагически погиб на рабочем месте при исполнении должностных обязанностей.

Николай Егорович Ткаченко

1914-1959



Н.Е. Ткаченко - участник Великой Отечественной войны.

В 1950 году Н.Е. Ткаченко пришел на работу в УКС.

С 1954 года работал в Филиале № 2 НИИ-88 (НИИХИММАШ) старшим механиком на стенде № 2 (ИС-102).

Н.Е. Ткаченко принимал участие в строительно-монтажных работах на стенде, отладке стендовых систем, подготовке к первым испытаниям, проведении первых испытаний отдельных блоков, а также полностью ракеты Р-7.

26 июня 1959 года Н.Е. Ткаченко трагически погиб на рабочем месте при исполнении своих должностных обязанностей.

Владимир Сергеевич Щипцов

1932-1959



В.С. Щипцов пришел на работу в НИИ-229 (НИИХИММАШ) в начале 1956 года механиком на объект № 2 (ИС-102).

В августе 1956 года поступил в Краснозаводский химико-технологический техникум, в 1958 году вернулся на объект № 2 (ИС-102).

В.С. Щипцов принимал участие в подготовке компонентов для заправки блоков ракеты Р-7, профилактике и отладке стендовых систем и проведении испытаний ракетных блоков, а также полностью ракеты Р-7.

26 июня 1959 года В.С. Щипцов трагически погиб на рабочем месте при исполнении своих служебных обязанностей.